



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 41 21 304 A 1

⑯ Int. Cl. 5:  
C 11 D 3/18

DE 41 21 304 A 1

BEST AVAILABLE COPY

⑯ Aktenzeichen: P 41 21 304.1  
⑯ Anmeldetag: 27. 6. 91  
⑯ Offenlegungstag: 14. 1. 93

⑯ Anmelder:  
Siemens AG, 8000 München, DE

⑯ Erfinder:  
Sattler, Dieter, Dipl.-Chem.; Gonzlik, Hans, 8000  
München, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- ⑯ Reinigungsmittel und -verfahren zum Entfernen von Pasten der Dickschicht-Hybridtechnologie von Substraten  
⑯ Reinigungsmittel zum Entfernen von Pasten der Dickschicht-Hybridtechnologie von Substraten, bestehend aus mindestens 10% hochreinem, vollentsalztem Wasser und einem Lösemittel, das aus mindestens 95% Limonen und einem Rest aus oberflächenaktiven Zusätzen besteht.

DE 41 21 304 A 1

## Beschreibung

Bei der Dickschicht-Hybridtechnologie ist es im Falle von Fehldrucken aus wirtschaftlichen Gründen sinnvoll, die noch feuchte Paste wieder von den Substraten zu entfernen, um diese weiter verwenden zu können. Bis-her wurden die Pasten per Hand mittels eines toxikologisch bedenklichen Lösungsmittels entfernt. Dies be-durfte einer Einzelbehandlung jedes Substrats. Die An-wendung beispielsweise von Ultraschall war aufgrund des niedrigen Flammpunktes des verwendeten Lösungs-mittelgemisches nur in entsprechend explosionsge-schützten Anlagen möglich. Komponenten dieses Lö-sungsmittelgemisches mit Gehaltsanteilen von mehr als 20% besaßen zum Teil sehr niedrige MAK-(maximale Arbeitsplatzkonzentrations-) Werte.

Zum Entfernen von Lötfußmittel- und sonstigen Lö-trückständen ist bereits ein toxikologisch unbedenkliches Lösungsmittel auf der Basis von Terpenen und oberflächenaktiven Substanzen bekannt.

So beschreibt die WO 87/00 209 ein Verfahren zum Entfernen von kolophoniumhaltigem Lötfußmittel oder Klebebandresten von einer gedruckten Schaltung, wo-bei ein Lösungsmittel verwendet wird, das aus Terpenen und 0 bis 40 Gewichtsprozent oberflächenaktiven Sub-stanzen besteht.

In der US 45 11 488 ist ein Reinigungsmittel beschrie-ben, das neben Limonen und oberflächenaktiven Sub-stanzen auch Wasser sowie sonstige anwendungsspezi-fische Komponenten enthält.

Beide Mittel haben sich jedoch für den oben beschrie-benen Anwendungsfall als nicht geeignet herausgestellt.

Der Erfindung liegt somit das Problem zugrunde, ein Reinigungsmittel und -verfahren zum Entfernen von Pa-sten der Dickschicht-Hybridtechnologie von Substraten anzugeben, das toxikologisch unbedenklich ist und den chargenmäßigen Durchsatz größerer Substratanzahlen als Korbware erlaubt.

Das Problem wird gelöst durch ein Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1 und ein Verfahren gemäß Anspruch 4. Das Reinigungsmittel besteht dabei aus mindestens 10% hochreinem, vollentsalztem Wasser und einem Lö-sungsmittel, wobei dieses Lösungsmittel aus mindestens 95% Limonen und einem Rest aus oberflächenaktiven Zusätzen besteht. Vorzugsweise wird das Reinigungs-mittel mit einem Wasseranteil von 40 bis 60% verwen-det, wobei sich die beste Reinigungseffektivität bei ei-nem Wasseranteil von 50% ergibt.

Die Substrate werden zunächst mit diesem Reini-gungsmittel, das eine Temperatur kleiner als 50°C, vor-zugsweise zwischen 25°C und 40°C aufweist, gereinigt. Anschließend werden sie in einem dreistufigen wäßri-gen Spülprozeß gespült, wobei die Wasserqualität von Stufe zu Stufe zunimmt. Die Temperatur des Spülwas-sers liegt zumindest in der ersten Stufe bei 40–70°C, vorzugsweise bei 60–65°C, wobei hier Ultraschall zur quantitativen Entfernung des Reinigungsmittels durch das Wasser angewendet wird. Danach werden die Sub-strate in einem Trockenofen getrocknet.

Das in dem erfindungsgemäßen Reinigungsmittel ent-haltene Limonen ist dem Lösemittel in den Pasten che-misch ähnlich, wodurch eine hohe Reinigungseffektivi-tät erzielt wird. Aufgrund des höheren Flammpunktes lässt sich in vorteilhafter Weise Ultraschall zur weiteren Verbesserung der Reinigungseffektivität anwenden. Außerdem sind sowohl das Limonen als auch das Was-ser aus dem gebrauchten Reinigungsmittel rückgewinn-bar, wodurch eine besonders hohe Umweltverträglich-

keit gegeben ist.

## Patentansprüche

1. Reinigungsmittel zum Entfernen von Pasten der Dickschicht-Hybridtechnologie von Substraten, bestehend aus mindestens 10% hochreinem, voll-entsalztem Wasser und einem Lösemittel, das aus mindestens 95% Limonen und einem Rest aus oberflächenaktiven Zusätzen besteht.

2. Reinigungsmittel nach Anspruch 1, wobei der Wasseranteil 40% bis 60% beträgt.

3. Reinigungsmittel nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Wasseranteil 50% beträgt.

4. Verfahren zum Entfernen von Pasten der Dick-schicht-Hybridtechnologie von Substraten mit fol-genden Verfahrensschritten:

- Reinigen der Substrate mittels eines Reini-gungsmittels nach einem der Ansprüche 1 bis 3, das eine Temperatur kleiner als 50°C auf-weist,

- Spülen der Substrate in einem dreistufigen wäßrigen Spülprozeß mit zunehmender Was-serqualität,

- Trocknen der Substrate.

5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei das Reini-gungsmittel eine Temperatur zwischen 25°C und 40°C aufweist.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 oder 5, wobei beim Reinigen des Substrats Ultraschall an-gewendet wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei zumindest in der ersten Spülstufe Wasser mit einer Temperatur von 40°C bis 70°C, vorzugs-weise 60°C bis 65°C, verwendet, sowie Ultraschall an-gewendet wird.

BEST AVAILABLE COPY

# DELPHION

Logout | My Account | Search Searches

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwent Help

## Derwent Record

View: [Expand Details](#) Go to: [Delphion Integrated View](#)

Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#) [Add](#)

Derwent Title: Cleaning agent for removing pastes from thick layer hybrid technology substrates - comprising water, limonene and surface active additives, is non-toxic and allows use of ultrasound

Original Title:  DE4121304A1: Reinigungsmittel und -verfahren zum Entfernen von Pasten der Dickschicht-Hybridtechnologie von Substraten

Assignee: SIEMENS AG Standard company  
Other publications from [SIEMENS AG \(SIE\)](#)...

Inventor: GONZLIK H; SATTLER D;

Accession /

Update:

IPC Code:

C11D 3/18 ;  
E15; G04; L03;

Derwent Classes:

Manual Codes:  
 E10-J02A(-C-triple-bond-C, cycloaliphatic ring system present), G04-B08(Degreasing, cleaning, scouring and bleaching compositions), L03-H04E6(Soldering. Incl. Tinning of circuits, soldering components to circuits, apparatus etc. brazing), L04-C09(Semiconductor processing - washing, rinsing and drying processes), L04-F06(Hybrid circuits)

(DE4121304A) The cleaning agent comprises highly pure fully de-saltsed water and a solvent comprising at least 95% limonene and surface active additives. The agent contains 40-60 esp. pref. 50 % water.

The cleaning process comprises cleaning the substrate using the agent at a temp. of 50 deg.C and rinsing the substrate in a 3-stage aq. rinsing process using higher, quality water for each succeeding stage and drying.  
USE/Advantage - For removing pastes from thick layer hybrid technology substrates. The limonene can be recycled and is not as toxic as prior art solvents used e.g. terpenes. Ultrasound can be used in the process due to the higher flame point of the solvent

Dwg/0/0, Dwg/0/0

Family: PDF Patent

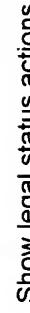
Pub. Date Derwent Update Pages Language IPC Code

DE4121304A1 \* 1993-01-14 199303 2 German C11D 3/18

Local appls.: DE1991004121304 Filed:1991-06-27 (91DE-4121304)

DE4121304C2 = 1993-07-08 199327 2 German C11D 3/18

Local appls.: DE1991004121304 Filed:1991-06-27 (91DE-4121304)

 INPADOC

Legal Status:

First Claim:

Show all claims 1. Reinigungsmittel zum Entfernen von Pasten der Dickschicht-Hybridtechnologie von Substraten, bestehend aus mindestens 10% hochreinem, vollentsalztem Wasser und einem Lösemittel, das aus mindestens 95% Limonen und einem Rest aus oberflächenaktiven Zusätzen besteht.

Priority Number:

Application Number	Filed	Original Title
DE1991004121304	1991-06-27	VERFAHREN ZUM ENTFERNEN VON NOCH FEUCHTEN PASTEN DER DIKSCHICHT-HYBRIDTECHNOLOGIE VON SUBSTRATEN

1119U

Registry Numbers:

Related Accessions:  
Accessions:  
C1993-008584 C  
1 item found

Title Terms:  
CLEAN AGENT REMOVE PASTE THICK LAYER HYBRID TECHNOLOGY SUBSTRATE COMPRISSE WATER LIMONENE SURFACE ACTIVE ADDITIVE NON TOXIC ALLOW ULTRASONIC

Pricing Current charges

Derwent	Boolean	Accession/Number	Advanced
---------	---------	------------------	----------

Data copyright Thomson Derwent 2003

**THOMSON**

Subscriptions | Web Seminars | Privacy | Terms & Conditions | Site Map | Contact Us | Help

Copyright © 1997-2005 The Thomson Corporation